四川省房屋建筑和市政工程
施工图审查疑难问题解析
（2025 第四期）

四川省勘察设计协会
2025 年 12 月

目　录

一、建筑专业.....1
二、结构专业.....7
五、电气专业.....18
六、暖通专业.....19
七、道路专业.....22

施工图审查疑难问题解析（2025第四期）

一、建筑专业

建筑 | 问题描述一：

某项目为多层公共建筑，功能包含公共卫生间、菜市场和社区办公用房。问题1：公共建筑卫生间（不带淋浴顶棚算不算潮湿空间）顶棚需要做防潮层吗（防水通规4.6.5条）；问题2：墙面防水层1道是需要满铺还是按照防水通规4.6.4条中的上翻高度来？

答：问题1：公共建筑卫生间（不带淋浴）顶棚应做防潮层；

问题2：卫生间用水空间墙面可只做1道防水层。卫生间地面2道防水层均应向墙面上翻，上翻高度按照防水通规4.6.4条时上翻不小于250mm，按照四川省绿建施工图审查要点上翻不应小于 300mm，所以上翻高度不小于300mm。当墙面有用水点时，1道上翻300mm，另1道墙面防水层上翻高度按《建筑与市政工程防水通用规范》第4.6.4条的规定设置，剩余墙面应设置1道防潮层，并与顶棚防潮层闭合。

相关标准：

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-20224.6.2 室内墙面防水层不应少于1道。

4.6.4 用水空间与非用水空间楼地面交接处应有防止水流入非用水房间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于2000mm，且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池盆等用水处墙面防水层翻起高度不应小于 1200mm。墙面其他部位泛水翻起高度不应小于250mm。

4.6.5 潮湿空间的顶棚应设置防潮层或采用防潮材料。

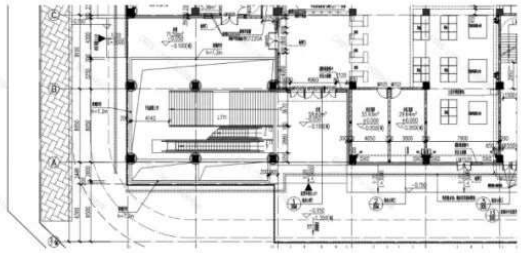
《四川省民用绿色建筑设计施工图阶段审查技术要点》（2024版）

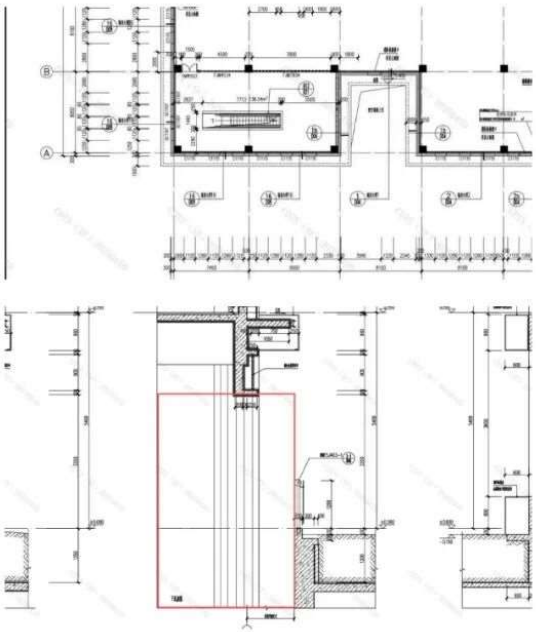
2.1.6 卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。（该条审查要点：所有卫生间、浴室墙、地面做防水层，且卫生间楼、地面防水层向墙面卷边300mm以上。墙面、顶棚均做防潮处理。）

建筑 | 问题描述二：

某项目为多层公共建筑，建筑负一层的下沉广场在首层是无顶板，但主体建筑二层出挑遮住了该下沉区域，该下沉广场是否可以作为疏散的下沉广场。以下截图分别为：负一层局部平面图、一层局部平面图、二层局部平面图和该下沉广场的此处剖面节点。







答：由于在一层有两个方向完全对外开敞，有利于烟气排放，该下沉广场可以作为疏散的下沉广场。一层开口面积可参照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.3.5 第 7 条：步行街的顶棚下檐距地面的高度不应小于 6.0m，顶棚应设置自然排烟设施并宜采用常开式的排烟口，且自然排烟口的有效面积不应小于步行街地面面积的 25%。

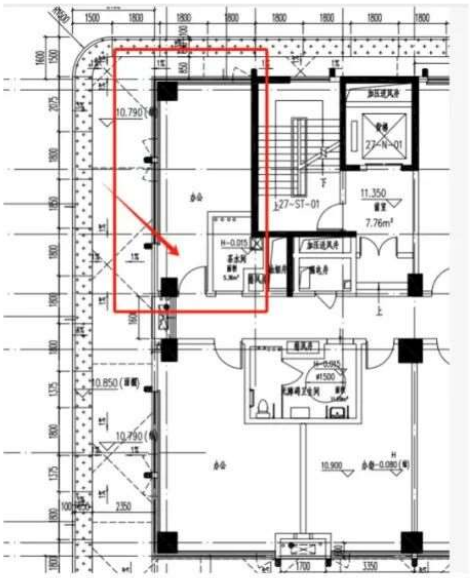
相关标准：

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）

5.3.5 第 7 条：“步行街的顶棚下檐距地面的高度不应小于 6.0m，顶棚应设置自然排烟设施并宜采用常开式的排烟口，且自然排烟口的有效面积不应小于步行街地面面积的 25%。”

建筑 | 问题描述三：

某项目为多层公共建筑，办公室房间门设置在疏散内走道两侧的墙上，是否执行《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点（2025 年版）》第 8.5.2 条，计算门窗面积占比？超过 50%时，是否应采用乙级防火门？



答：此案例疏散内走道上未设置有窗，不属于《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点（2025 年版）》第第 8.2.5 条要求的情形，可不执行此条。8.2.5 条所指为疏散内走道两侧设置有门和窗时，需按此条要求计算面积占比，并按要点的要求进行设计。

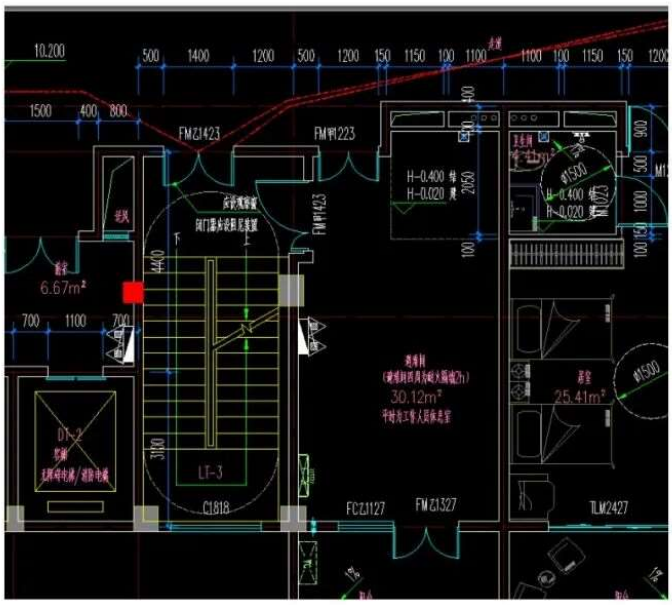
相关标准：

《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点（2025 年版）》

8.2.5 除专门规范规定外，建筑疏散内走道两侧墙上采用普通门窗时，普通门窗的面积比例不应超过门窗所在房间临走道侧墙身面积的 50%；当超过 50%时，超过的部分应采用乙级防火门窗、防火卷帘或耐火完整性和耐火隔热性均不低于 1.00h

建筑 | 问题描述四：

关于某项目为多层养老公共建筑，设置其中避难间是否能朝前室和疏散楼梯间开门的。消防通规是不允许除了，但是建筑消防规范中 5.5.24A 条的条文说明明确避难间是可以直接开向前室或疏散楼梯的，请问是否可以执行消防规范 5.5.24A 条文说明。图 1 为项目平面局部截图。



答：《建筑防火通用规范》GB55037-2022 7.1.8 第 5 条与《建筑设计防火规范》GB50016-2014 （2018 年版）6.4.2 第 2 条，6.4.3 第 5 条的描述相似，相对较新的《建筑防火通用规范》GB55037-2022 没有否定《建筑设计防火规范》GB50016-2014 （2018 年版）的相关内容。《建筑设计防

火规范》GB50016-2014 （2018 年版）第 5.5.24A 条文说明：避难间可以利用平时使用的公共就餐室或休息室等房间，一般从该房间要能避免再经过走道等火灾时的非安全区进入疏散楼梯间或楼梯间的前室；避难间的门可直接开向前室或疏散楼梯间。该条是对老年人照料设施的专业规范，仍然有效，避难间可以朝前室和疏散楼梯间开门。

相关标准：

《建筑防火通用规范》》GB55037-2022

7.1.8 第 5 条：“除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不应设置其他门、窗等开口”。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 （2018 年版）

6.4.2 第 2 条：“除楼梯间的出入口和外窗外，楼梯间的墙上不应开设其他门、窗、洞口”。6.4.3 第 5 条：“除住宅建筑的楼梯间前室外，防烟楼梯间和前室内的墙上不应开设除疏散门和送风口外的其他门、窗、洞口”。

5.5.24A 条文说明：“避难间可以利用平时使用的公共就餐室或休息室等房间，一般从该房间要能避免再经过走道等火灾时的非安全区进入疏散楼梯间或楼梯间的前室”“避难间的门可直接开向前室或疏散楼梯间”。

二、结构专业

结构｜房屋建筑｜问题描述一：

《建筑抗震设计标准》中未提及多层短肢剪力墙结构，多层短肢剪力墙结构的抗震等级是否按《建筑抗震设计标准》第6.1.2条确定？

答：不建议采用短肢剪力墙结构，如果必须采用时，参照《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010相关规定执行。

结构｜问题描述二：

住宅项目，单层大底盘地下室带上部高层塔楼，塔楼与地下室层数超过10层，其地基基础设计等级是否按《建筑地基基础设计规范》第3.0.1条确定为甲级？

答：按照《建筑地基基础设计规范》第3.0.1条定为甲级。

结构｜问题描述三：

改造类项目，原设计抗震设防类别为丙类，改造后的抗震设防类别为乙类，造成抗震构造措施的提高，原设计无法满足要求。是否可以借鉴北京地标《建筑抗震加固技术规程》DB11/689-2016第6.1.6条规定，“既有建筑加固后结构罕遇地震下层间位移角小于现行规范标准限值的1/2时，既有建筑结构抗震构造措施可按抗震等级降低一级考虑。”降低抗震等级？

答：四川省内改造项目应按国家及四川省相关政策和标准执行。

结构 | 问题描述四：

根据《建筑设计防火规范》3.2.9 条，甲乙类厂房和甲乙丙类仓库的防火墙，其耐火极限不应低于 4.00h。又根据 6.1.1 条，抬防火墙的梁、框架的耐火极限不得低于防火墙的耐火极限，也就是不得低于 4.00h。但是附表 1 中 P433 页无耐火极限为 4 小时的梁保护层厚度要求，此类梁的保护层厚度应如何取值？

答：可采取涂抹防火涂料、挂网砂浆抹灰等措施和防火计算的方法满足规范要求。

结构 | 问题描述五：

混合结构型钢混凝土梁钢骨含钢率是否按《钢骨混凝土结构技术规程》YB9082-2006 第 6.1.3 条确定？

答：根据实际工程情况选用适当的规范。

结构 | 问题描述六：

《中国地震动参数区划图》2015 版，附录 A 按坐标定位和附录 C 乡镇街道查询地震动参数不一致时，是取两者的大值，还是只以附录 C 乡镇街道查询的结果为准？

答：按就高原则取值。

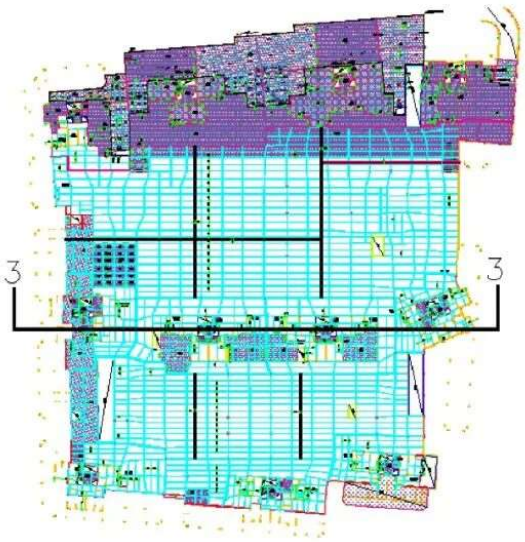
结构 | 问题描述七：

《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.4.2-1 条：一般情况下应按房屋的两个主轴方向分别计算水平地震作用。其中纵向榀是否可采用仅计算柱间支撑跨（考虑相关横向榀恒载）的方式计算水平地震作用？

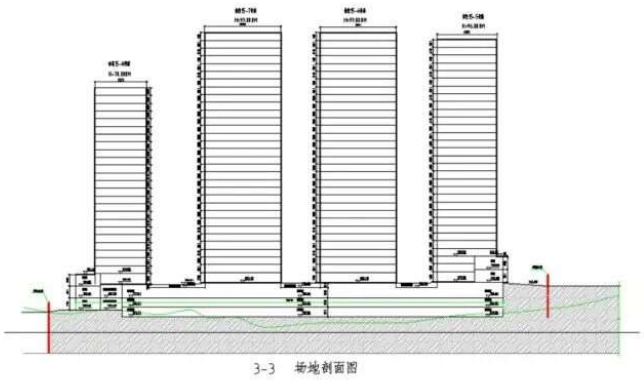
答：采用何种计算模型根据实际工程情况确定，但应满足整体受力及规范要求。

结构 | 问题描述八：

某项目平面剖面示意如下图：



平面示意图



剖面示意图

该项目位于 6 度地震区，三层（局部）两层地下室，地上 11 栋 25~32 层高层住宅及部分底商，高层住宅采用剪力墙结构，底商及地下室采用框架结构。地下室南侧一层开敞，西侧两层开敞。临道路开敞区域地下室及主楼为底部商业，示意如下图：



（1）如上图红色线框区域所示的商业区域内有疏散通道连通到地下

室顶板上，该区域虽然属于地下室，但地下室外侧开敞，这里只能将整个地下室以及地上塔楼均视为地上建筑。因此在计算商业部分面积的时候是否应计算整个地下室的面积，以此作为是否按照乙类建筑进行抗震设防的依据？

答：商业区域有满足规范要求的、独立的消防疏散通道时，可仅计算商业部分面积。

（2）如上述 3-3 剖面图所示，地下室一侧开敞一侧填土，因地下室平面尺寸较大（150 米左右），侧向土压力输入模型计算时对地下室影响不大，但是两侧室外填土完成面高差达 10 米，在填土完成面较高一侧未做基坑支护桩而是采用地下室挡土，该结构方案是否可行？

答：方案是可行的，但应采取与实际支挡结构相符的计算模型进行分析。

结构 | 问题描述九：

根据《工程结构通用规范》第 2.4.6 条公式（2.4.6-1）：

1 基本组合：

$$\sum_{i\geqslant 1}\gamma_{Gi}G_{ik}+\gamma_{P}P+\gamma_{Q1}\gamma_{L1}Q_{1k}+\sum_{j>1}\gamma_{Qj}\psi_{cj}\gamma_{Lj}Q_{jk} \tag{2.4.6-1}$$

可变荷载为主导可变作用时，不需要考虑组合值系数，只有非控制可变荷载效应需要考虑。对于民用建筑地下车库的机房，电梯机房等活荷载为 8.0kN/m²，远大于其他可变荷载，明显起控制作用。在模型计算荷载输

入时，是否可以不按照组合值系数进行换算，直接输入8.0kN/㎡？

答：电梯机房等活荷载是否起控制作用，应进行不同工况，包括地震作用工况的计算比较才能确定。

三、岩土勘察专业

岩土勘察丨问题描述一：

某项目场地基本上不存在地震横向扩展问题，勘察报告中则不作该评价，审图意见认为违反抗震通用规范中第3.1.1强条，该情况应判强条吗？

答：该报告未严格按“对工程场地的稳定性能，如液化、震陷、横向扩展、崩塌和滑坡等，应进行评价”条款执行，如果场地尚存发生横向扩展的条件而未作评价肯定判违反强条，但如果场地完全不具备发生横向扩展的条件，也可按一般问题提出，不判违反强条。

四、给排水专业

给排水┃问题描述一：

某项目被图审要求在二类高层中的弱电机房、网络机房、监控室设置自动灭火设施？但根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第 8.1.9 条条文说明和实施指南释义，网络机房、测试机房、监控中心、弱电机房属于规定中没有明确具体设置场所的其他场所，可以不设置自动灭火系统。请审查技术委员会给予明确。

答：可以不设。

问题解析：规范要求一类高层公共建筑及其地下室、半地下室应设置自动灭火系统，是对整栋建筑的要求，该建筑应全部设置自动灭火系统（除游泳池、浴池、溜冰场）。对于二类高层公共建筑及地下室、半地下室则明确了应设置自动灭火系统的场所和部位，为“公共活动用房、走道、办公室、旅馆的客房、可燃物品库房”。规范未要求的其余场所可以不设。

相关标准：

（1）《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

8.1.9 除建筑内的游泳池、浴池、溜冰场可不设置自动灭火系统外，下列民用建筑、场所和平时使用的人民防空工程应设置自动灭火系统：

1. 一类高层公共建筑及其地下、半地下室；

2. 二类高层公共建筑及其地下、半地下室中的公共活动用房、走道、办公室、旅馆的客房、可燃物品库房；

（2）《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）

8.3.3 除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外，下列高层民用建筑或场所应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：

1. 一类高层公共建筑（除游泳池、溜冰场外）及其地下、半地下室；

2. 二类高层公共建筑及其地下、半地下室中的公共活动用房、走道、办公室、旅馆的客房、可燃物品库房、自动扶梯底部。

（3）中华人民共和国公安部《建筑高度大于250米民用建筑防火设计加强性技术要求（试行）》 公消〔2018〕57号

第十六条　电梯机房、电缆竖井内应设置自动灭火设施。

给排水 | 问题描述二：

某洗车场采用非传统水源（雨水回用水）洗车，排水设置隔油沉沙池处理。是否还需要再次循环处理利用？

答：应设置循环使用。

问题解析：

洗车场排水循环处理、重复利用，降低水耗，是一种重要的节水方式，与水源是否是自来水、自备水源，还是回用雨水无关。

雨水回用水有季节性，洗车场给水系统设计时，应考虑多水源互补，以及洗车用水的水质要求。

《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010正在修编，当《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010与《建筑给排水与节水通用规范》GB55020-2021要求不一致时，应执行国家强制性技术标准。

相关标准：

《建筑给排水与节水通用规范》GB55020-2021

3.4.7条：集中空调冷却水、游泳池水、洗车场洗车用水、水源热泵用水应循环使用。

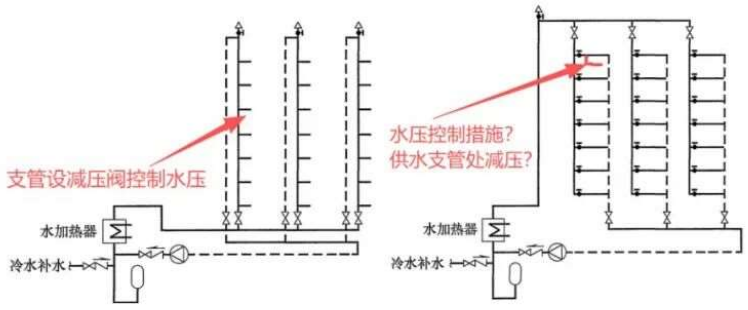
《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

4.3.4条：当以自来水洗车时，洗车水应循环使用。

给排水 | 问题描述三：

设置集中热水的宿舍、旅馆项目，热水系统采用主管循环时，可采用支管处设置减压阀等措施控制水压，使得设计满足用水点处水压不大于0.20MPa的要求，如图一；

某项目使用方提出为缩短热水出水时间，要求采用支管循环的方式设置热水管网系统，此时用水点处水压是否也必须满足不大于0.20MPa？如水压不大于0.20MPa的要求必须满足，减压措施是否必须采用在供水支管处设置减压阀？可否采取其他的减压措施（如设置恒流节水阀等）满足水压控制要求，如图二？



图一　　图二

答：除用水器具工艺要求外，用水点水压不大于0.2MPa的要求必须满足。

问题解析：控制用水点处供水压力是实现安全、舒适、经济、耐用的给水系统的关键核心技术措施之一。支管减压可用减压阀，也可采取恒

流节水阀等；且支管减压后，能量消耗，各支管能量消耗不同（不同阻），不能设置循环管道。

恒流节水阀节水原理是“动态限压节流”，即根据水压自动调节流通面积大小——水压高时自动减小流通面积，水压低时自动增大流通面积，从而使出水量基本保持不变，提供最适合使用的出水，适用于用水方式比较固定、流量要求比较稳定的用水终端（如与水龙头、淋浴器、冲洗阀、混水阀、感应式水龙头、自动洗手器等）配套使用。

相关标准：

《建筑给排水与节水通用规范》GB55020-2021

3.4.4 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应采取减压措施，并应满足用水器具工作压力的要求。

五、电气专业

房屋建筑/电气 | 问题描述一

某项目地下室设有柴油发电机房及其储油间（储油间为一间，储油量小于 1m3）。《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022 第 4.1.5 条第 3 款规定：当民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，“应具备储油量低位报警或显示的功能”。

问题：电气专业设计文件的说明中对上述条款要求已进行了说明，平面图或系统图中未绘制柴油发电机房储油间的油箱液位检测装置（带油量低位报警或显示功能），在施工图审查时，是否判定违反规范“强条”？

答：不应判定为违反规范“强条”。

问题解析：对于柴油发电机房储油间油箱的要求在电气设计文件的说明中已作明确规定，相关内容由专业厂家深化设计并安装实施。此种情况不应判定为违反规范“强条”。可建议在柴油发电机房布置大样图中再附注 GB55024-2022 第 4.1.5 条第 3 款条文内容，并把柴油发电机房储油间的油箱液位检测装置信号引至消防控制室。

相关标准：

《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

第 4.1.5 条 当民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，应符合下列规定：

1. 消防负荷应设置专用的回路；
2. 应具备火灾时切除非消防负荷的功能；
3. 应具备储油量低位报警或显示的功能。

六、暖通专业

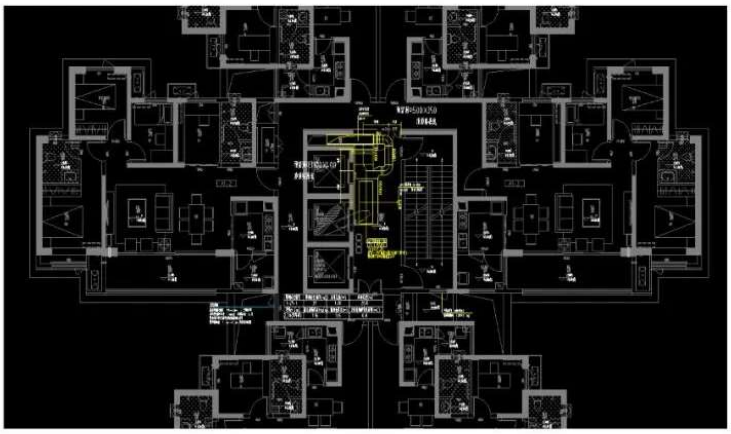
房屋建筑/消防/暖通专业┃问题描述一：

一拖一风管机的能效限值是按分体空调执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范（GB55015-2021）》第3.2.14条，还是按风冷热泵型风管送风式空调机组执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范（GB55015-2021）》表3.2.13-4、表3.2.13-5？

答：一拖一风管机室内机为风管送风，能效限值按《建筑节能与可再生能源利用通用规范(GB55015-2021)》表3.2.13-4、表3.2.13-5执行。

房屋建筑/消防/暖通专业┃问题描述二：

某住宅楼项目，地上27层，建筑高度76.65米，属一类高层建筑。标准层走道长度28米，走道净高2.3米，设自然排烟，仅走道一端设可开启外窗，清晰高度以上可开启外窗有效面积满足走道面积的2%，如下图：



问题：以上走道排烟设计是否可行？对于与走道连通的住宅各户内房

间，设计图纸是否需要标注自然排烟的防烟分区信息表？

答：以上走道排烟设计可行。住宅户内房间不属于《建筑防火通用规范（GB55037-2022）》第8.2.2条规定的需要设置排烟的场所，设计图纸不需要标注自然排烟的防烟分区信息表。

房屋建筑/消防/暖通专业┃问题描述三：

医院、办公等项目设计中常有一层门厅兼做扩大前室（扩大合用前室）的情况，门厅设置了空调新风管（口）与其它房间联通，新风管穿越扩大前室（扩大合用前室）防火隔墙处设置了防烟防火阀。

问题：以上情况是否违反《建筑防火通用规范（55037-2022）》第7.1.8条第5款“除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不应设置其他门、窗等开口。”的规定？

答：当扩大前室(或扩大合用前室)兼做平时使用房间时，为满足平时使用要求，房间内需设置为该房间服务的新风管（口）或排风管（口），在风管穿越扩大前室（或扩大合用前室）的隔墙处应设置防烟防火阀，当大楼发生火灾时，应根据电信号控制该防烟防火阀自动关闭，火灾发生时扩大前室（或扩大合用前室）无任何通过风管的开口与外部相通，此种情况视为不违反《建筑防火通用规范（55037-2022）》第7.1.8条第5款的规定。

房屋建筑/消防/暖通专业┃问题描述四：

某丙类厂房项目，走道高度大于6m（实际高度），无喷淋，疏散走道

需设机械排烟。

问题：厂房大于6m的走道各防烟分区排烟量是按“走道机械排烟量按60 m³/h计算且不应小于13000m³/h”确定，还是按大于6米的高大空间计算或查表值确定？

答：根据《四川省房屋建筑工程消防设计技术审查要点（2025年版）》第12.3.12条“公共建筑与走道或回廊相连通的经常有人停留或可燃物较多的房间(卫生间除外)均设有满足《烟标》规定的排烟设施时，走道或回廊的排烟设计执行《烟标》第4.6.3条第4款;其余情况执行《烟标》第4.6.3条第3款。工业建筑走道及住宅建筑公区走道参照本条执行。”，本案例的丙类厂房走道仅为疏散走道，设置机械排烟时其排烟量的计算参照公共建筑的要求“走道机械排烟量按60m3/h计算且不应小于13000m³/h”执行。

七、道路专业

道路专业 | 问题描述一：

关于非机动车道纵坡大于规范限制值时应增设的安全设施。

背景：根据《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）第7.2.3条规定，非机动车道最大纵坡不宜大于2.5%，困难时不应大于3.5%，并应按表7.3.3规定限制坡长。实际设计中，不少非机动车道或机非混行车道纵坡大于3.5%，存在一定交通安全隐患。

答：非机动车道坡度、坡长不满足《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）第7.2.3条规定的路段，建议增设非机动车推行标志及地面文字提醒。

道路专业 | 问题描述二：

关于《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）第9.3.9条设置人行护栏的问题。

背景：规范对人行护栏设置条件没有明确规定，常给设计和施工图审查造成困惑及争议。

答：此条因为涉及因素较多，规范未给出具体参考值，应由设计单位根据具体情况评估危险程度，并采取相应措施。建议按照近期人行道外侧情况考虑，一般情况下人行道外侧边坡高差超过 2m（放坡情况）、陡坎高差超过 0.5m （挡墙等情况）时应设护栏，外侧为水体时应设护栏。